

REC'D 17 MAR 2005

WIPO

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 P 0 4 7 7 7 6 0 0	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/005194	国際出願日 (日.月.年) 12.04.2004	優先日 (日.月.年) 22.04.2003
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. H05K 13/04		
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a 附属書類は全部で 8 ページである。

振正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)

第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するデータを含む。 (実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

第I欄 国際予備審査報告の基礎
 第II欄 優先権
 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 第IV欄 発明の單一性の欠如
 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 第VI欄 ある種の引用文献
 第VII欄 国際出願の不備
 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 08.11.2004	国際予備審査報告を作成した日 01.03.2005
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 永安 真 電話番号 03-3581-1101 内線 3391
	3 S 9244

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

この報告は、_____語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
 PCT規則12.4にいう国際公開
 PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。（法第6条（PCT14条）の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。）

出願時の国際出願書類

明細書

第 1-3, 7-17 ページ、出願時に提出されたもの
第 4, 5, 5/1, 6, 6/1 ページ*、08.11.2004 付けて国際予備審査機関が受理したもの
第 ページ*、_____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

請求の範囲

第 1-3, 9, 11 項、出願時に提出されたもの
第 _____ 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの
第 5, 6, 7, 8, 10 項*、08.11.2004 付けて国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ 項*、_____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

図面

第 1-13 ページ/図、出願時に提出されたもの
第 _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. 補正により、下記の書類が削除された。

明細書 第 _____ ページ
 請求の範囲 第 4 項
 図面 第 _____ ページ/図
 配列表（具体的に記載すること）
 配列表に関連するテーブル（具体的に記載すること） _____

4. この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。（PCT規則70.2(c)）

明細書 第 _____ ページ
 請求の範囲 第 _____ 項
 図面 第 _____ ページ/図
 配列表（具体的に記載すること）
 配列表に関連するテーブル（具体的に記載すること） _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第IV欄 発明の單一性の欠如

1. 請求の範囲の減縮又は追加手数料の納付の求めに対して、出願人は、

- 請求の範囲を減縮した。
- 追加手数料を納付した。
- 追加手数料の納付と共に異議を申立てた。
- 請求の範囲の減縮も、追加手数料の納付もしなかった。

2. 国際予備審査機関は、次の理由により発明の單一性の要件を満たしていないと判断したが、PCT規則68.1の規定に従い、請求の範囲の減縮及び追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。

3. 国際予備審査機関は、PCT規則13.1、13.2及び13.3に規定する発明の單一性を次のように判断する。

- 満足する。
- 以下の理由により満足しない。

請求の範囲1—3、9に係る発明は、部品供給装置と基板の間に配置された複数の障害物の位置と高さを記憶する部品実装装置、方法に関するものである。

請求の範囲5—8、10、11に係る発明は、部品装着領域内移動高さでノズルを移動させる部品実装装置、方法に関するものである。

4. したがって、国際出願の次の部分について、この報告を作成した。

- すべての部分
- 請求の範囲 _____

に関する部分

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N) 請求の範囲 1-3, 5-11 有
 請求の範囲 _____ 無

進歩性 (I S) 請求の範囲 1-3, 5-11 有
 請求の範囲 _____ 無

産業上の利用可能性 (I A) 請求の範囲 1-3, 5-11 有
 請求の範囲 _____ 無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1 : J P 9-214182 A (松下電器産業株式会社) 1997. 08.
15, (ファミリーなし)

文献2 : J P 11-261297 A (松下電器産業株式会社) 1999. 0
9. 24, (ファミリーなし)

請求の範囲1-3、5-11に係る発明は、国際調査報告で引用された何れの文献にも開示されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

5 よる部品の撮像の後、前記ノズルが部品カメラを通過し終わると同期してノズルを下降させ、または前記ノズルが搬送レールを通過し終わると同期して前記ノズルを下降させ、または前記ノズルが前記ノズルステーションを通過し終わると同期して前記ノズルを下降させ、または前記ノズルが前記基準マークを通過し終わると同期して前記ノズルを下降させるようにしたことを特徴とする。

請求の範囲第3項の部品実装装置においては、部品供給装置より供給された部品を下端に保持するノズルと、該ノズルを昇降せしめるノズル昇降手段と、前記ノズルを水平方向に移動せしめるノズル移動手段と、前記部品供給装置の部品取り出し高さ又は搬送レールで搬送される基板の装着高さを超える障害物と、前記10 基板に前記ノズル移動手段により移動された部品を装着するように前記ノズル昇降手段およびノズル移動手段を制御する制御手段とを備えた部品実装装置であって、前記制御手段は前記部品供給装置と前記基板の間に配置された複数の障害物の位置と高さを記憶しておくと共に、前記ノズルが前記部品供給装置の部品取り出し位置から部品を取り出し前記基板の装着位置に移動する際に、ノズルが所定15 の高さのままで基板上の部品実装位置まで移動可能な水平方向の経路を決定してノズルを移動させることを特徴とする。これにより、ノズルの高さを必要最小限に低く保ったまま移動することができる。

請求の範囲第5項の部品実装装置においては、部品供給装置より供給された部品を基板に実装するために下端に保持するノズルと、該ノズルを昇降せしめるノズル昇降手段と、前記ノズルを水平方向に移動せしめるノズル移動手段と、前記基板に前記ノズル移動手段により移動された部品を装着するように前記ノズル昇

5 降手段およびノズル移動手段を制御する制御手段とを備え、前記制御手段が、前記ノズルが前記基板上の部品装着領域内に達したときには当該ノズルが前記基板に近接した部品装着領域内移動高さに接近するように前記ノズル昇降手段を制御するとともに、前記ノズル移動手段を制御して前記部品装着領域内移動高さで前記部品を保持したノズルを前記基板上の部品装着位置に移動させ、前記部品装着
10 領域内移動高さから前記部品を前記部品装着位置に実装する部品実装装置であって、前記部品装着領域が、前記基板の端部側に設けられた基板マークを認識し前記部品装着領域を算出することを特徴とする。これにより、部品実装時におけるノズルの昇降ストロークを短くすることができ、生産効率を改善することができる。

15 請求の範囲第6項記載の部品実装装置においては、搬送する基板幅に応じて移動する搬送レールと、該搬送レールの位置を検出する位置検出手段とを備え、基板マークを認識し前記部品装着領域を算出することに代え、該位置検出手段の搬送レールの位置情報から前記部品装着領域を算出することを特徴とする。

20 請求の範囲第7項の部品実装装置においては、前記部品装着領域移動高さが、基板に実装済みの部品高さと、ノズルに保持している部品高さと、ノズルが移動に必要な隙間と、を加味した高さであることを特徴としている。

25 請求の範囲第8項の部品実装装置においては、前記制御手段が、前記部品装着領域内移動高さから前記部品を前記基板の部品装着位置に実装する際に、前記ノズルが円弧状の移動軌跡で移動するように前記ノズル昇降手段および前記ノズル移動手段を同時に駆動することを特徴としている。これにより、部品実装時におけるノズルの移動時間を短縮することができ、生産効率を改善することができる。

請求の範囲第9項の部品実装方法においては、部品供給装置より供給された部品を下端にノズルで保持し、該ノズルを昇降及び水平方向に移動させ、前記部品

供給装置の部品取り出し高さ又は搬送レールで搬送される基板の装着高さを超える障害物を避けて前記部品を基板に装着する部品実装方法であって、前記部品供給装置と前記基板の間に配置された複数の障害物の位置と高さを記憶し、前記ノズルが前記部品供給装置の部品取り出し位置から部品を取り出し前記基板の装着位置に移動する際に、前記複数の障害物の中で、最大高さのものを見つけ、前記ノズルを前記最大高さの障害物に干渉しない高さまで上昇させて水平移動させ、ノズルが前記障害物を通過し終わると現在のノズル高さとこれから通過する障害物の高さを比較し、ノズルがこれから通過する障害物の高さより高い場合はノズルを前記障害物に干渉しない高さまで下降させるようにしたことを特徴とする。

5 請求の範囲第10項の部品実装方法においては、部品供給装置より供給された部品を下端にノズルで保持し、該ノズルを昇降及び水平方向に移動させて前記部

品を基板に装着する部品実装方法であって、前記基板上の部品装着領域内を前記基板の端部側に設けられた基板マークを認識することで算出し、前記ノズルが前記基板上の部品装着領域内に達したときには当該ノズルが前記基板に近接した部品装着領域内移動高さに接近、前記部品装着領域内移動高さで前記部品を保持した前記ノズルを前記基板上の部品装着位置に移動させ、前記部品装着領域内移動高さから前記部品を前記部品装着位置に実装することを特徴としている。これにより、部品実装時におけるノズルの昇降ストロークを短くすることができ、生産効率を改善することができる。

請求の範囲第11項の部品実装方法においては、前記部品を前記基板に実装する際に、前記ノズルが円弧状の移動軌跡で移動するように、水平方向移動動作と昇降動作とを同時に行なうことを特徴としている。これにより、部品実装時におけるノズルの移動時間を短縮することができ、生産効率を改善することができる。

請求の範囲第1, 2、8項により、ノズルを部品供給部から基板に移動させる間に、障害物の高さ・位置に応じてオーバーラップして下降させておくことができるため、基板上の装着点にノズルが到達した時、ノズルの高さを必要最小限に低く設定することができ、部品実装時のノズル昇降ストロークが最短となる。

本発明により、部品実装装置における部品実装時のノズル昇降ストロークを短縮することができるため、ノズル昇降に要する時間が削減でき、従来に比べ生産効率の高い部品実装装置および部品実装方法を提供することができる。さらに、円弧状の軌跡でノズルを移動及び昇降させることにより一層ノズル昇降に要する時間を削減でき、従来に比べ生産効率の高い部品実装装置及び部品実装方法を提供することができる。

＜図面の簡単な説明＞

図1は、本発明の一実施の形態を示す部品実装装置の斜視図であり、
図2は、本発明の実施の形態1のノズルと障害物との関係図であり、
図3は、図1の障害物の位置と高さ数値表を示す図であり、
図4は、図2のフローチャートであり、
図5は、本発明の実施の形態2のノズルと障害物との関係図であり、

図6は、本発明の実施の形態2における基板の高さ数値表を示す図であり、

された部品を装着するように前記ノズル昇降手段およびノズル移動手段を制御する制御手段とを備えた部品実装装置であって、

前記制御手段は前記部品供給装置と前記基板の間に配置された複数の障害物の位置と高さを記憶しておくと共に、前記ノズルが前記部品供給装置の部品取り出し位置から部品を取り出し前記基板の装着位置に移動する際に、ノズルが所定の高さのままで基板上の部品実装位置まで移動可能な水平方向の経路を決定してノズルを移動させるようにした部品実装装置。

4. (削除)

10

5. (補正後) 部品供給装置より供給された部品を基板に実装するために下端に保持するノズルと、該ノズルを昇降せしめるノズル昇降手段と、前記ノズルを水平方向に移動せしめるノズル移動手段と、前記基板に前記ノズル移動手段により移動された部品を装着するように前記ノズル昇降手段およびノズル移動手段を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段が、前記ノズルが前記基板上の部品装着領域内に達したときには当該ノズルが前記基板に近接した部品装着領域内移動高さに接近するように前記ノズル昇降手段を制御するとともに、前記ノズル移動手段を制御して前記部品装着領域内移動高さで前記部品を保持したノズルを前記基板上の部品装着位置に移動させ、前記部品装着領域内移動高さから前記部品を前記部品装着位置に実装する部品実装装置であって、

前記部品装着領域が、前記基板の端部側に設けられた基板マークを認識し前記部品装着領域を算出する部品実装装置。

25 6. (補正後) 搬送する基板幅に応じて移動する搬送レールと、該搬送レールの位置を検出する位置検出手段とを備え、

基板マークを認識し前記部品装着領域を算出することに代え、前記位置検出手段の搬送レールの位置情報から前記部品装着領域を算出する請求の範囲第5項記載の部品実装装置。

7. (補正後) 前記部品装着領域移動高さが、基板に実装済みの部品高さと、ノズルに保持している部品高さと、ノズルが移動に必要な隙間と、を加味した高さである請求の範囲第5項～請求の範囲第6項のいずれか1項記載の部品実装装置。

5

8. (補正後) 前記制御手段が、前記部品装着領域内移動高さから前記部品を前記基板の部品装着位置に実装する際に、前記ノズルが円弧状の移動軌跡で移動するように前記ノズル昇降手段および前記ノズル移動手段を同時に駆動する請求の範囲第5項～請求の範囲第7項のいずれか1項記載の部品実装装置。

10

9. 部品供給装置より供給された部品を下端にノズルで保持し、該ノズルを昇降及び水平方向に移動させ、前記部品供給装置の部品取り出し高さ又は搬送レールで搬送される基板の装着高さを超える障害物を避けて前記部品を基板に装着する部品実装方法であって、

15 前記部品供給装置と前記基板の間に配置された複数の障害物の位置と高さを記憶し、前記ノズルが前記部品供給装置の部品取り出し位置から部品を取り出し前記基板の装着位置に移動する際に、前記複数の障害物の中で、最大高さのものを見つけ、前記ノズルを前記最大高さの障害物に干渉しない高さまで上昇させて水平移動させ、ノズルが前記障害物を通過し終わると現在のノズル高さとこれから通過する障害物の高さを比較し、ノズルがこれから通過する障害物の高さより高い場合はノズルを前記障害物に干渉しない高さまで下降させるようにした部品実装方法。

20

10. (補正後) 部品供給装置より供給された部品を下端にノズルで保持し、該ノズルを昇降及び水平方向に移動させて前記部品を基板に装着する部品実装方法であって、

前記基板上の部品装着領域内を前記基板の端部側に設けられた基板マークを認識することで算出し、前記ノズルが前記基板上の部品装着領域内に達したときは当該ノズルが前記基板に近接した部品装着領域内移動高さに接近、前記部品装

着領域内移動高さで前記部品を保持した前記ノズルを前記基板上の部品装着位置
に移動させ、前記部